



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217598
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
A 23 C 9/12

(22) Přihlášeno 11 08 81
(21) (PV 6036-81)

(40) Zveřejněno 28 03 82

(45) Vydáno 15 09 84

(75)
Autor vynálezu

HLADÍK JAROSLAV doc. ing. CSc., SVOBODA KAREL MVDr., PRAHA,
PLACHÝ BOHUSLAV ing., TÁBOR

(54) Způsob syření mléka

1

2

Způsob syření mléka s využitím imobilizovaného enzymu na pevném porézním nosiči. Imobilizace práškového enzymu byla provedena kyselinou laurovou v poměru enzym ke kyselině laurové 1:4 a při teplotě 44 °C. Při použití imobilizovaného enzymu bylo dosaženo jeho opakovaným použitím při experimentálních teplotách 10, 15 a 20 °C celkové aktivity 160 %, 240 % a 330 % vztaženo na sílu volného syřidla, použitého jednorázově.

Vynález se týká způsobu sýření mléka pomocí imobilizovaných syřidlových enzymů.

Dosud známý postup klasického sýření mléka spočívá v tom, že do mléka, určeného ke zpracování na sýřeninu pro určitý druh sýra, se přidává vypočítané množství syřidlového enzymu na základě jeho síly podle vzorce

$$p = \frac{M}{L} \cdot \frac{35}{t} \cdot \frac{40}{T}$$

kde značí

p — množství syřidlového enzymu (v g) o síle 1 : L

M — množství mléka v g

t — teplota sýření ve °C

T — doba v minutách

L — počet mililitrů mléka, které se srazí 1 ml nebo 1 g syřidla.

V uvedeném vzorci se počítá s dávkou syřidlového enzymu potřebnou k dosažení prvního okamžiku sražení, to je přechodu kaseinu na parakasein. Pro dosažení porcelánového lomu sraženiny je nutno tuto hodnotu násobit dvěma.

Nevýhodou dosavadního způsobu sýření je spotřeba velkého množství syřidlového enzymu, a tím i jeho neúplné využití jako biologického katalyzátoru.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob sýření mléka pomocí syřidlových enzymů. Jeho podstata spočívá v tom, že se mléko podrobí působení syřidlových enzymů imobilizovaných v matici porézního nosiče mastnou kyselinou o bodu tání 30 až 45 °C, přičemž enzymový proces probíhá za teploty od 5 do 20 °C, načež se vzniklá sýřenina dále zpracovává. Podle dalšího význaku vynálezu se imobilizované enzymy připraví nanesením suspenze práškového syřidla na pevný nosič v hmotnostním pomě-

ru práškového enzymu k mastným kyselinám 1 : 1 až 1 : 10, s výhodou 1 : 4, přičemž poměr porézního povrchu a hmotnosti činí 500 : 1.

Při způsobu podle vynálezu se syřidlový enzym v prášku smíchá s roztavenou kyselinou laurovou při teplotě 44 °C v poměru 1 : 4 a nanese na porézní nosič, jež byl předtím temperován na teplotu blízkou 45 °C. Navázaný enzym se dá použít k zasýření mléka opakovaně.

Základní výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v podstatné úspoře syřidlového enzymu, kdy dochází k jeho úplnému využití.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na několika příkladech provedení.

Příklad 1

Měření bylo prováděno s objemem 20 ml mléka ve vsádkovém reaktoru o průměru 35 mm a výšce 60 mm, při 250 otáčkách za minutu. Doba míchání byla zvolena 15 minut. Reaktor byl temperován na 10, 15 a 20 °C. Množství vázaného enzymu činilo 0,006 g a byl použit šestkrát. Celková aktivita syřidlového enzymu činila při teplotě 10 °C v průměru 160 %, při teplotě 15 °C v průměru 240 % a při teplotě 20 °C 330 %, vztaženo na sílu volného syřidla, použitého jednorázově.

Příklad 2

Měření bylo provedeno s objemem 40 ml mléka ve vsádkovém reaktoru o průměru 65 mm a výšce 45 mm, při otáčkách 180, 240 a 300 za minutu. Doba míchání byla zvolena 15 minut. Reaktor byl temperován na 15 °C. Celková aktivita syřidlového enzymu činila při 180 otáčkách za minutu 170 %, při 240 otáčkách za minutu 200 % a při 300 otáčkách za minutu 230 %, vztaženo na sílu volného syřidla, použitého jednorázově.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob sýření mléka pomocí syřidlových enzymů vyznačený tím, že se mléko podrobí působení syřidlových enzymů imobilizovaných v matici pevného porézního nosiče mastnou kyselinou o bodu tání 30 až 45 °C, přičemž enzymový proces probíhá za teploty od 5 do 20 °C, načež se vzniklá sýřenina dále zpracovává.

2. Způsob sýření mléka podle bodu 1 vyznačený tím, že imobilizované enzymy se připraví nanesením suspenze práškového syřidla na pevný nosič v hmotnostním poměru práškového enzymu k mastným kyselinám 1 : 1 až 1 : 10, s výhodou 1 : 4, přičemž poměr porézního povrchu o hmotnosti činí 500 : 1.